



TITLE:

# 「ファミコン」登場前の日本ビデオ・ゲーム産業 ―現代ビデオ・ゲーム産業の形成過程(2)―

AUTHOR(S):

藤田, 直樹

---

CITATION:

藤田, 直樹. 「ファミコン」登場前の日本ビデオ・ゲーム産業 ―現代ビデオ・ゲーム産業の形成過程(2)―. 経済論叢 1999, 163(3): 59-76

ISSUE DATE:

1999-03

URL:

<https://doi.org/10.14989/45271>

RIGHT:

# 經濟論叢

第 163 卷 第 3 号

---

|                                 |                         |    |
|---------------------------------|-------------------------|----|
| 經濟システムの転換と持株会社解禁.....           | 下 谷 政 弘                 | 1  |
| 教育投資と子供数.....                   | 坂 爪 聡 子                 | 22 |
| 影響力の均衡としての組織.....               | 西 脇 暢 子                 | 41 |
| 「ファミコン」登場前の<br>日本ビデオ・ゲーム産業..... | 藤 田 直 樹                 | 59 |
| 「実質在庫」削減システムの悪循環.....           | 崔 容 熏                   | 77 |
| 〈研究ノート〉                         |                         |    |
| インターネット公開講義放送.....              | 定 道 宏<br>中 村 典<br>細 井 人 | 98 |

---

平成11年 3 月

京 都 大 学 經 済 學 會

## 「ファミコン」登場前の日本ビデオ・ゲーム産業

——現代ビデオ・ゲーム産業の形成過程（2）——

藤 田 直 樹

### I は じ め に

1950年代末から60年代初頭にかけて，アメリカの研究機関などを中心に誕生した画像を利用した新しい娯楽は，70年代に入ると「ビデオ・ゲーム」として商業基盤を確立し，現在まで様々な意味で発展を遂げてきた。

筆者は前稿<sup>1)</sup>ではビデオ・ゲームの誕生から米国市場の生成，発展，崩壊の過程を考察した。米国では業務用，家庭用ともほぼ同時期に誕生し，発展していくがその両市場で中心となったのがアタリ社（Atari）であった。特に家庭用はマイクロプロセサの登場により70年代後半には汎用型が登場し，ソフトとハードの分化を実現する。80年代初頭にはアタリ社の「VCS」が累積販売台数で1000万台を越える普及を実現するが，82年末から83年にかけて同社の売上は急激に縮小し，それとともに米国家庭用市場全体が事実上の崩壊に追い込まれることになった。しかし，前稿では米国市場のみに着眼した一面的な考察にとどまった。ビデオ・ゲーム産業は業務用，家庭用，日本，米国と技術的・ソフト的に密接な連関をもっているものであり，特に米国市場の崩壊を明らかにするには同時期の日本市場も含めた包括的な考察が必要であることも述べた。

そこで本稿では，前稿に引き続き，日本のアミューズメント産業の基礎が築かれる1950年代から「ファミリーコンピュータ」すなわち「ファミコン」が市

1) 拙稿「米国におけるビデオ・ゲーム産業の形成と急激な崩壊——現代ビデオ・ゲーム産業の形成過程（1）——」『経済論叢』第162巻第5・6号，1998年11・12月。

場に登場する直前の、1970年代末までの国内業務用、家庭用市場の発展の経過を追うことにする。

考察は以下の順序で行う。まず、第Ⅱ章からⅤ章では業務用市場について、特にセガエンタープライゼス社、ナムコ社、タイトー社の事例を中心に考察する<sup>2)</sup>。第Ⅱ章ではビデオ・ゲーム誕生以前の国内アミューズメント産業の形成と発展を、第Ⅲ章ではビデオ・ゲームの登場に対する国内の対応を、第Ⅳ章では「スペースインベーダーブーム」とその終焉を、そして第Ⅴ章ではビデオ・ゲーム産業を決定づける技術革新について述べる。また第Ⅵ章からⅧ章では家庭用市場について任天堂の事例を中心に考察する<sup>3)</sup>。第Ⅵ章では任天堂参入以前の日本家庭用ビデオ・ゲーム産業の状況を、第Ⅶ章では任天堂のビデオ・ゲーム産業への参入を、そして第Ⅷ章では「ゲーム&ウォッチブーム」と業務用市場への参入について述べる。その上でファミコン開発以前にいかなる決定的基礎が任天堂に蓄積されていたかを明らかにする。

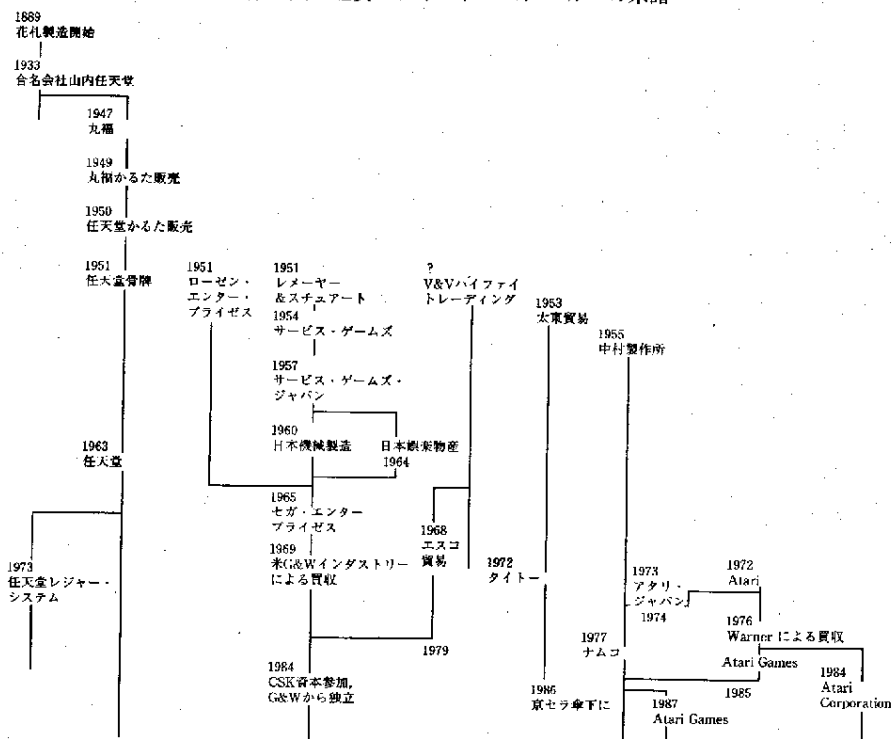
## Ⅱ 日本業務用ゲーム産業の形成

日本のアミューズメント機器産業の基礎が築かれるのは1950年代前半である。終戦から朝鮮戦争という情勢の中で日本には多くの米軍施設があり、米軍人が生活していたが、アミューズメント機器は、まずは彼らの娯楽として日本にもたらされた。米軍の需要を当てに日本にアミューズメント機器を輸入、販売、リースする会社が相次いで設立される（第1図参照）。まず1951年にレイモンド・レメーヤとリチャード・スチュアートがレメーヤ&スチュアートを、デイ

2) 日本業務用を対象とした研究にはセガを扱った、山下英治「セガ・ゲームの王国」講談社、1993年、やセガ、ナムコを扱った、砂川和範「日本ゲーム産業に見る企業者活動の継起と技術戦略—セガとナムコにおけるソフトウェア開発組織の形成—」『経営史学』第132巻第4号、1998年、ソフトの発展を追った、渋谷洋一「TVゲームの歴史」『BEEP! MEGADRIVE』に連載、などがある。

3) 任天堂を対象とした研究としては Sheff, D., *How Nintendo Zapped an American Industry, Captured Your Dollars, and Enslaved Your Children*, Random House, Inc., New York, 1993. (篠原慎訳「ゲーム・オーバー—任天堂帝国を築いた男たち」角川書店、1993年)。高野雅晴「ファミコン開発物語」『日経エレクトロニクス』に連載、などがある。

第1図 主要ビデオ・ゲームメーカーの系譜



出所：諸資料より筆者作成。

ヴィッド・ローゼンがローゼン・エンタープライゼスを設立した。53年にはロシア系ユダヤ人のミハイル・コーガンが太東貿易<sup>4)</sup>を設立、55年には中村雅哉が中村製作所<sup>5)</sup>を設立した。

50年代も終わりに近づくとも米軍の駐留キャンプも徐々に減少し、次第に民間に市場の中心を移していく必要があった。しかし、この時期はまだ民間での

4) 輸入雑貨販売の会社として設立。ポップコーンの自動販売機やジュークボックスを通してアミューズメントの世界へ参入した。

5) デパートの屋上に設置されているような電動木馬を製造する会社として設立された。

ゲーム機の需要は限られており、それよりも現在のように音響設備が普及していない状況下ではジュークボックスが娯楽の中心であった。当時はまだ外国からの輸入に頼っていたが、外貨規制の関係で自由にはいかず、それ故に需要が次第に高まっていく中で、国産化の動きが起こってくる<sup>6)</sup>。ジュークボックスの御三家と言われていたサービス・ゲームズは、更なる飛躍を狙い1960年にアミューズメント機器の販売、賃貸を行う日本娯楽物産と製造を行う日本機械製造の2社に分離していたが、この時期外資系という利点をいかし多くの優秀な技術者を引き入れ、次第に技術力を高めていった。そうしてジュークボックスの国産化に取り組むことになる。1960年7月発売された初の国産ジュークボックス「SeGa-1000」は輸入が不自由な国内で大ヒットし、海外にも輸出された。1964年6月、日本機械製造と日本娯楽物産は再統合され、その翌年さらにローゼン・エンタープライゼスと合併し、ここにセガ・エンタープライゼス（以下セガと記述）が誕生する。ローゼン・エンタープライゼスはインスタント写真の撮影ブースを納入していた会社で、当時の証明写真需要に乗って全国規模のネットワークを作り、それを基盤に全国にゲームコーナーを設置していった。アミューズメントの運営という面では当時の日本でトップの企業であった<sup>7)</sup>。一方、サービス・ゲームズは開発力では群を抜いていた。両者の合併は双方にとって補完的な意味を持ち、セガはアミューズメント産業の全部門をカバーすることになる。

戦後日本のアミューズメント産業の中心であったジュークボックス市場は次第に成熟し、音響機器の家庭への普及とともにその役目を終えることになるが、それに変わって60年代後半から主役として登場するのが機械式ゲーム機である。セガも60年代中頃から機械式ゲーム機の製造を開始するが、それらは皆米国製品の模倣にとどまっていた。しかし1966年に開発した「ペリスコープ」はセガ独自のゲームであった。潜水艦を題材にしたこのゲームは世界初のバーチャ

6) 大下、前掲書、74-76ページ。

7) 竹内宏彰「電子帝国の逆襲」『WIRED』同朋舎出版、第1巻第2号、1995年3月。

ル・リアリティ・ゲーム機と呼べるもので<sup>8)</sup>、世界各地のショーで高い評価を受け注文が殺到した。このヒットをきっかけに世界的に知られる業務用ゲーム機メーカーに上り詰めていったセガは、以後も開発に力を注ぎ、新しいゲームを次々に生み出していく。ビデオ・ゲームが誕生する1972年頃までには、セガは日本のゲーム産業のトップメーカーとして国内シェアの65%を獲得しており<sup>9)</sup>、太東貿易、中村製作所がそれに続く状況であった。

### III ビデオ・ゲームの登場

70年代にはいると米国でビデオ・ゲームが誕生する。日本に「ポン」が上陸するのは1973年初めであったが、これに対する日本メーカーの反応は早かった。同年のうちにセガが「ポントロン」を、そしてタイトー<sup>10)</sup>が「エレポン」を市場に送り出す。これらのゲームはその名からもわかるとおりポン型ゲームの一種であったが、日本ではこのようなポン型ゲームの人気は今一つであった。

日本で最初にヒットした業務用ビデオ・ゲームはアタリ社の「ブレイクアウト」(Breakout)である。画面上部に積まれたブロックを壁打ちの要領で崩していくこのゲームは日本で大人気を博し、多くの類似品が市場に登場、「ブロック崩し」と総称された。この中で特筆すべきは1977年にタイトーから発売された「TT ブロック」である。米国の場合、業務用には主にアップライト筐体と呼ばれる筐体を使用する。日本もその初期にはこのタイプが主流であったが、TT ブロックの筐体は、以後の日本で80年代後半まで主流となるテーブル筐体と呼ばれるものが使用された<sup>11)</sup>。それは小型のテーブル状の中にモニター

8) 同上誌、51ページ。大下、前掲書、104-108ページ。

9) 大下、前掲書、136ページ。

10) 太東貿易のこと。1972年にタイトーに社名変更した。

11) 業務用ビデオ・ゲーム機はボディである筐体と頭脳である基板、映像を映すモニター、それに操作するためのレバーやボタンが取り付けられたコントロール・パネルからなっている。米国では「アップライト筐体」と呼ばれる、立って遊ぶタイプのものが主流である。一方日本では坐って遊ぶ「テーブル筐体」が長らく主流であったが、プレイ中俯く姿のイメージが悪いということで、80年代後半のゲームセンター改革の過程で次第に数を減らし、現在では座っても俯かない「セミアップライト筐体」が主流である。初期にはその全てを扱う「筐体売り」が一般的で、

が埋め込まれていて、その形状を活かして喫茶店等テーブルを使用する店舗にも置かれるのにむいていた。これはゲームセンターという限定された空間からビデオ・ゲームをより一般的な市場に引き出すことになった<sup>12)</sup>。タイトーのこうしたビデオ・ゲームへの能動的な動きに対し、セガは積極的投資を怠っていた。機械式ゲーム機での圧倒的成功が、リスクを避けた安全策を選択させる。この遅れが後に大きく響くことになる。

#### IV 「スペースインベーダー・ブーム」

1978年7月、ビデオ・ゲームの発展の中で決定的な製品が登場する。インテル (Intel) の 8 bitMPU を使用したタイトーの「スペースインベーダー」である。業務用ビデオ・ゲーム産業史のなかで空前の大ブームを引き起こしたこのゲームは、数万台規模で大ヒットと言われる業務用市場において、海外も含めて約50万台が販売された<sup>13)</sup>。この成功をもとにタイトーは一気に業界トップに躍り出ることになる。当然ほとんどのメーカーから類似品やコピー品が大量に発売され、「インベーダーゲーム」と総称された。

スペースインベーダーは様々な点で大きな転換点となった製品であるが、特筆すべきはそのソフトとしての重要性である。ビデオ・ゲームは誕生してすぐに現在のように受け入れられたわけではない。それはまだ既存のゲームや娯楽の電子化といったレベルにとどまっており、他の娯楽で代替できるものでしかなかった。これが全く新しい、他にはない娯楽として人々に受け入れられたのはスペースインベーダーが初めてであろう<sup>14)</sup>。画面の中に展開される世界を擬

あった。しかし当然筐体やモニター、コンパネは流用可能であり、不経済との声も強くなったため、基板単品で販売する「基板売り」に変わっていくことになる。その後基板改造の時期を経て、現在では ROM 等を交換することによってゲームの交換が可能な「システム基板」(マザーボード)が主流となっている。

12) 『ザ・ベストゲーム』新声社、1992年、224ページ。

13) 同上誌、228-229ページ。

14) Cohen, S., *ZAP! The Rise and Fall of Atari*, Arthur Pine Associates, Inc., New York, 1984. (熊沢孝他訳『先端“遊び”ビジネスの旗手「アタリ」社の失敗』を讀む』ダイヤモンド社、1985年、79-80ページ)。



似体験するという娯楽は一気に多くの人々の心をつかみ、アミューズメントの中で本格的な地位を獲得するのである。またスペースインベーダーはコピーに対する対応を法廷に求めたことでも重要である。特にいわゆる「スペースインベーダー・パートⅡ裁判」では、日本で初めてコンピュータ・プログラムが著作物であることを認めるという、著作権法史上重要な判決が東京地裁で1982年12月6日に出された。日本では以後、ビデオゲームは著作権法によって保護されることになる<sup>15)</sup>。

しかし熱狂的すぎたブームは好ましい結果だけを残したわけではない。未成年者のアミューズメント施設への出入りの問題、ビデオ・ゲームを原因とした犯罪の結果「ゲームセンター＝不良の溜まり場」という認識が広まり、ゲームセンターのイメージは急激に悪化する。各都道府県教育委員会やPTAは小中学生のゲームセンター出入り禁止という形で指導を行い、1979年中頃には、メーカーは自主規制という形で半ば強制的にブームを終焉させていった。

#### V 「ポスト・インベーダー」とナムコの隆盛

当時の加熱したブームの突然の終焉は市場に大きな混乱を惹き起こすことになった。地力のないメーカーやオペレータが市場から次々消え去った。しかし新しい娯楽として社会の、特に若年層に受け入れられたビデオ・ゲームに対し、ブーム期に比べ大きく減ったとはいえ需要は確実に存在した。生き残ったメーカーは、ポストインベーダーを目指してしのぎを削ることになる<sup>16)</sup>。この競争状態の中で抜け出したのがナムコ<sup>17)</sup>である。大半のメーカーは自社のインベーダーゲームの基板と筐体をそのまま流用、もしくは一部改造によるソフトの交換のみを行ったゲームを発表していくが、ナムコは技術的に大きく異なるビデオ

15) 上井輝生『知的所有権法基本判例(著作権)改訂増補版』同文館出版、1993年、146-147ページ。D. S. カージャラ、相山敬士『日本アメリカコンピュータ・著作権法』日本評論社、1989年、25-32ページ。

16) 『ザ・ベストゲーム』218-220ページ。

17) 中村製作所のこと。NAMCOはNakamura Manufacturing Companyの頭文字をとったもの。72年からブランドネームとして使用し、77年、正式に社名となった。

オ・ゲームを開発する。それが1979年の「ギャラクシアン」であった。

ナムコは1974年のアタリ・ジャパンの買収やブレイクアウトのライセンス等によってビデオ・ゲームの基礎を学び、78年にはオリジナルの「ジービー」を発売するがその結果は思わしくなかった。さらにインベーダーブームには各社がその類似品で多くの利益を獲得する中、オリジナルにこだわり苦戦を強いられる。しかしその独自路線がブーム終焉後の開発競争で開花することになる<sup>18)</sup>。

「ギャラクシアン」はビデオ・ゲーム産業にとって、また本稿にとっても鍵となるゲームであるので、ここでスペースインベーダーと比較しながらその画期的な点を抽出してみる。スペースインベーダーでは黒一色の背景上に多数のインベーダーが隊列を組み、それらが隊列を崩すことなく直線上で左右に往復運動を繰り返し、攻撃しながら次第に下降してくる。プレイヤーはインベーダーが下降しきる前にそれらを全滅させるのだが、インベーダーは単色で表示され、画像と言うよりは影絵に近い。またインベーダーは攻撃され数が減ると動きを早めていき、それがスペースインベーダーのおもしろさの重要な要素になっていたが、これはアイデアの問題というより技術上の問題であった。スペースインベーダーは最初数が多い状態では速く動かすことができなかったのである。

それに対しギャラクシアンは、色とりどりの星が上下に流れるその上をカラーで塗り分けられたエイリアンが隊列を組み、左右に往復運動を繰り返す。その中から数匹のエイリアンが曲線を描きながらなめらかに宙返りし、急降下攻撃を仕掛けてくる。すなわちギャラクシアンは多数のキャラクタの複雑かつなめらかな動きと画面の美しさの点で決定的に優れていた。これを実現したのはそれ以前とは全く異なる動画処理技術である。

スペースインベーダーはキャラクタを動かすにあたって「フルグラフィックス方式」と呼ばれる処理方式を採用している。これは全てを1枚の画像として

18) 渋谷洋一「TVゲームの歴史 第11回」『BEEP! MEGADRIVE』第9巻第2号、1993年2月号、128-129ページ。

認識する方式である。つまりたった一つのキャラクタを少しだけ動かすとしても画面全部を書き換える方式である。これはラスタースキャングラフィックスを採用しているコンピュータでは一般的な方式であるが、複数のキャラクタを複雑、高速かつなめらかに動かすことは困難である。一方ギャラクシアンは「スプライトグラフィックス方式」(以下スプライト方式)と呼ばれる方式を採用し、そのための専用回路を内蔵していた。これは背景とは別に一定サイズのグラフィックデータ、すなわちスプライトを用意し、これを背景とは独立して非常に高速に処理できるようにしたものである<sup>19)</sup>。特定サイズのキャラクタを動かすことが多いビデオ・ゲームにとっては大変都合の良いものであった。以後コンピュータではそのままフルグラフィックス方式中心であったのに対してビデオ・ゲームではスプライト方式が動画処理の中心になるのであるが<sup>20)</sup>、現在までの主要な二次元処理のビデオ・ゲームは、そのほとんどがスプライト方式の登場なくしては作り得なかったと言ってよい。この技術の登場をもって初めて、多くの新しいアイデアが実現され、ビデオ・ゲームの世界が広がっていったのであり、その意味では、以後のビデオ・ゲーム産業を技術的にも、またソフト的にも規定する決定的な技術であったのである。

この後、ナムコはスプライト方式による業務用ヒットゲームを世界の市場に次々送り出す。この時期ナムコという名は一種のブランドとして機能していたほどで、それは1983年の「ゼビウス」を1つの頂点として、ナムコの黄金時代と呼べるものであった。無論、ナムコだけではなく他のメーカーもスプライト方式を採用して優れた作品を次々に送り出し、現在につながるビデオ・ゲームの様々なジャンルの基本形を生み出していく。

ビデオ・ゲームはスペースインベーダーというソフトによってそれまでにはない全く新しい娯楽として確立していく可能性を手に入れた。しかしそのような可能性を実現していくことはフルグラフィックス方式による動画処理に依存

19) 山名一郎『キング・オブ・ゲームの未来戦』日本実業出版社、1994年、95-98ページ。

20) 最近の「リアルタイム 3DCG 技術」の登場によって変わりつつある。

する限り困難であった。フルグラフィックス方式の下ではスペースインベーダーは一つの限界であった。そのような限界を克服したのがギャラクシアンであって、様々な可能性は以後、少なくとも技術的には実現可能なものとなっていったのである。その意味で業務用ビデオ・ゲームはこの1978年から80年代初頭にかけて、本格的に立ち上がったと筆者は考えるのである<sup>21)</sup>。

一方この時期、かつて業界のトップメーカーであったセガは、ビデオ・ゲームへの対応の遅れから苦しい状態にあった。セガが自社の建て直しのために白羽の矢を立てたのがエスコ貿易の中山隼雄である。エスコ貿易はV & V から独立した中山が設立した会社で（第1図参照）複数メーカーの製品のバックセールスをはじめて行い、いわば業界初のディストリビューター的存在であった<sup>22)</sup>。1979年エスコ貿易がセガに吸収合併される形で中山はセガの代表取締役副社長に就任、開発部門を中心に社内の改革に乗り出すが、当時のセガは1969年にガルフ&ウェスタン・インダストリーズの傘下に入っており、親会社のコントロールから全く自由というわけにはいかなかった。その後上述したナムコの隆盛、特に「パックマン」の世界的ヒットによって業界3位に転落する中で中山はその限界を感じ、1984年にはCSKの資本参加を得てG & W から独立、

21) ビデオ・ゲームの初期においては一つのヒット作が市場に出るとその類似商品が大量に登場する事例が多く見られた。このような問題は当時の著作権意識の低さや法的保護の不十分さといった点からも無論説明されるであろうが、そう言った側面だけではないと筆者は考えている。ビデオ・ゲームというものは基本的なアイデアは類似性を持っておりその点から様々なジャンルに区分される。そしてその基本アイデアをどのように表現するか、また付加的アイデアを盛り込むかによって各ソフトの個性が形成されている。その点でビデオ・ゲームはある革新的アイデアが新しいジャンルを形成し、そのジャンル上の製品が次々生み出されることによって全体が発展していく傾向を持つ。ビデオ・ゲームの初期に類似品が大量に出回る傾向もこれと同一の現象と捉えることができるのではないだろうか。あるソフトと同一のジャンルのソフトを作ることは何ら妨げられるものではない。しかし初期にはビデオ・ゲーム自体の表現力に限界があったため、同一ジャンルのゲームを開発する場合、表現上の差異を付けることは困難であった。そのためヒット作に対し大量の類似品が出ることになったと思われる。ビデオ・ゲームの表現力が増し、基本アイデアとその表現上の著作権性の区分が明瞭化すればこのような事例は減少するのであり、ビデオ・ゲームの区分の表現もインベーダーゲームやブロック崩しのような特定のソフトに代表されるのではなく、シューティングゲームやアクションゲームといった基本アイデアに基づくものになっていったのである。そのような高度な表現を可能にする一契機がスプライト方式の採用であったといえる。

22) 竹内、前掲誌、51ページ。

純日本企業として再スタートし、タイトー、ナムコを追撃する体制を次第に整えていく。しかしその後アミューズメント業界は厳しい冬の時期を体験することになる<sup>23)</sup>。

## VI 日本家庭用ビデオ・ゲーム産業の萌芽期

日本で家庭用ビデオ・ゲームが登場するのは専用 LSI による単機能ゲーム機の頃からである。GI 社 (General Instrument) がゲーム専用 LSI の外販を始めたことから米国では年間300万台の専用 LSI ゲーム機市場が生まれたことは前稿で述べたが、この時期その影響が日本にも現れる<sup>24)</sup>。第1に米国メーカーへの OEM 生産である。電卓メーカーのシステックや APF ジャパン、ステレオメーカーの白光電気、電源メーカーのパッケル測器などがこれを担っていた。第2に日本メーカーの国内向け生産である。玩具メーカーのエポック社は1975年9月マグナボックス社とライセンス契約を結び「テレビ・テニス」を発売した。しかし出荷台数は2万台程度と伸び悩んだ。そこで同社は NEC とゲーム専用 LSI の共同開発に乗り出した。半導体メーカーとの共同開発は当時のゲーム機の機能が専用 LSI によって決まることから当然の帰結であるが、このようなメーカーからの共同開発に応じる形で第3の変化、すなわち国

23) 本稿の考察対象外ではあるが簡単に触れると、次稿で述べる「ファミコンブーム」と、風俗営業適正化法(「風俗営業等の規制及び業務の適正化等に関する法律」)の施行により娯楽界全体の売上げが低落していく。メーカーの多くはファミコンにソフトを供給することで逆に大きく飛躍することになるが、それができないオペレーターたちはゲームセンターを改革しイメージアップすることで一般の客層を取り込もうとする。それを大きく推進するのが家庭用において任天堂と競争企業になるセガであった。機械式での技術力を生かした「体感ゲーム」、「UFO キャッチャー」、そして「テトリス」等のヒット商品と自ら新しい形のゲームセンターである「アミューズメント・センター」を全国に展開しゲームセンター改革を推進した。結果セガは再び業務用で首位にたつとともに、業務用市場の活況を取り戻す牽引車の役目を果たす。それを武器に家庭用でも任天堂を追撃し、さらに現在ではナムコと並んで「リアルタイム3DCG」技術を市場に投入し、次元処理というビデオ・ゲームの新時代を切り開く。その流れは家庭用にも次世代機という形で波及し現在の激しい家庭用システム間競争を現出させている。この新しいシステム間競争においても前稿、本稿、次稿を通して考察するのとよく似た波及過程が現出していると筆者は考えているが、それについては今後の課題とする。

24) ジェラルド・ウォーカー「ビデオゲームはここまで来ている 米国に見る開発と新旧メーカーの角逐」『日経エレクトロニクス』第143号、1976年9月、153ページ。

内半導体メーカーのゲーム専用 LSI への進出がおこる。1976年に沖電気が「MSL 9320」、77年に三菱電機が「M 58810 p」、NEC が「 $\mu$ PD-700」を製品化した。このうち特に重要なのはシステックと三菱電機が共同開発した専用 LSI である。このチップは2人で8種類以上のゲームが可能な上、当時には珍しいカラー表示という優れたものであったが、この時期本業の電卓産業は急激な低価格、小型化競争、いわゆる「電卓戦争」<sup>25)</sup>下にあり、当のシステックも1976年に倒産に追い込まれる。この結果、三菱電機はシステック以外にこの LSI の顧客を見つけださねばならなくなった。その三菱電機が着目したのがアミューズメント機器で関係のあった任天堂であった<sup>26)</sup>。

第1表は任天堂がビデオ・ゲームに関わる以前の略年表である<sup>27)</sup>。国内最大のカードメーカーであった任天堂は、カード玩具ではもはや大きな発展が望めないことから、様々な新規事業に進出し活路を見いだそうとしていた。しかし任天堂が試みた新規事業のほとんどは失敗し実を結ばなかった。この過程で任天堂が着目するのがエレクトロニクス技術、特にマイコン技術であった。

## VII 専用 LSI ゲーム機開発と三菱電機

電卓戦争により断念したが、任天堂の様々な試みの中に電卓の商品化があった。この過程で任天堂はシステックのゲーム機生産について知る。任天堂の開発スタッフは同じ LSI 技術を使うゲーム機開発に方針を転換する<sup>28)</sup>。三菱電機から専用 LSI ゲーム機商品化について話があったのはまさにこの頃であった。

三菱電機の専用 LSI を使用して任天堂は1977年、15種類のゲームが可能な

25) 相田洋【NHK 電子立国 日本の自叙伝(下)】日本放送出版協会、1991年、317-403ページ。

26) 高野雅晴「ファミコン開発物語(第2回)電卓をあきらめてゲーム機へ」『H経エレクトロニクス』第606号、1994年4月、121-123ページ。任天堂は1975年に三菱電機とエレクトロニック・ビデオ・レコーディング技術を使った「EVR ダービー」を共同開発した。

27) 任天堂の前史については「任天堂」【NRI SEARCH】野村総合研究所情報開発部、第6巻第4号、25-31ページ、などを参照。

28) 高野、前掲論文、121-123ページ。

## 第1 任天堂の略歴 (1889年から1985年)

|      |   |
|------|---|
| 1889 | 山内房次郎花札の製造を開始                                   |
| 1907 | 日本初のトランプ製造開始                                    |
| 33   | 合名会社山内任天堂設立                                     |
| 47   | 株式会社丸福設立  |
| 49   | 山内溥取締役社長に就任                                     |
|      | 丸福を丸福かるた販売株式会社に改称                               |
| 50   | 丸福かるた販売を任天堂かるた株式会社に改称                           |
| 51   | 任天堂かるた販売を任天堂骨牌株式会社に改称                           |
| 52   | 京都市内に分散していた工場を集約し、本社工場を建設                       |
| 53   | 日本初のプラスチック製トランプ製造開始                             |
| 59   | 「ディズニートランプ」                                     |
| 60   | ダイヤ交通株式会社設立、タクシー会社                              |
| 61   | 近江絹糸と共同でサンオー食品設立、インスタントライス等                     |
| 62   | 大阪証券取引所二部ならびに京都証券取引所に上場                         |
| 63   | 任天堂骨牌を任天堂株式会社に改称                                |
| 68   | 玩具「ウルトラマシン」                                     |
| 69   | 宇治工場建設  |
| 70   | 大阪証券取引所第一部に上場                                   |
|      | 玩具「光線銃」   |
| 71   | 家庭用簡易複写機「NCM コピラス」                              |
| 72   | 折り畳み式乳母車「ママベリカ」                                 |
| 73   | 任天堂レジャーシステム株式会社設立 アミューズメント機器「レーザー<br>クレー射撃システム」 |
| 74   | 16 mm 映写機を使用したアミューズメント機器「ワイルド・ガンマン」             |
| 75   | 三菱電機と共同でアミューズメント機器「EVR ダービー」を開発                 |
| 77   | 三菱電機と共同で専用 LSI ゲーム機「カラーテレビゲーム 6」同「15」開発         |
| 78   | 業務用ビデオ・ゲーム市場へ参入                                 |
| 79   | アミューズメント機器のオペレータ業務を開始                           |
| 80   | 米国任天堂設立   |
|      | ゲーム&ウォッチシリーズ発売開始                                |
| 81   | 業務用ビデオ・ゲーム機「ドンキーコング」                            |
| 83   | 東京証券取引所一部上場                                     |
|      | 家庭用汎用ビデオ・ゲーム機「ファミリーコンピュータ」                      |
|      | ユニチカ宇治工場を買収                                     |
| 84   | 業務用ビデオ・システム「VS システム」                            |
| 85   | 米国版ファミコン「NES」全米展開                               |

出所：諸資料より筆者作成。

「カラーテレビゲーム15」(15,000円)と6種類のゲームが可能な「カラーテレビゲーム6」(9,800円)を発売する。この製品では専用LSIゲーム機の性質上ハード、ソフト的には三菱電機のLSIによるところが大きい。任天堂の貢献はむしろ価格戦略にある。市場への参入にあたり任天堂は目標販売価格を1万円以下に設定する。これはかなりの低価格で達成は困難であった。そこで任天堂は全く同じ回路基盤を使用して低価格機種と高価格機種の2機種を発売した。当然前者では利益は出ないが、これを見せ玉に高価格機種で利益を出す戦術であった。結果は2機種合計で約100万台を販売、うち7割以上が高価格機種という予想以上の成功であった。この9,800円という価格は他社の参入に大きな障壁となる<sup>29)</sup>。以後、任天堂は三菱電機と共同で専用LSIゲーム機を開発するが、この過程で任天堂は技術者を三菱電機に派遣し回路設計の技術を同社から吸収する。当時開発スタッフは業務用ゲームのヒット作を全て専用LSIに作り込もうと考えていた。その点では、ソフト的な任天堂の独自性は低かった。これらの製品はどれも数十万台の販売を実現するが、マイクロプロセサの登場により業務用ゲームが複雑さを増していくと、専用LSIにつくり込むことは困難となった。そのため任天堂は専用LSIでのゲーム作りを断念せざるを得なくなる。

#### VIII 「ゲーム&ウォッチ・ブーム」と業務用への進出

米国では専用LSIゲームからマイクロプロセサを使った汎用ゲーム機へと家庭用市場の主流が移っていったことは前稿で述べたが、日本ではすぐにそのような進化をとらなかつた。任天堂が専用LSIゲーム機の終焉とともに市場に送り出したのは、一方における携帯用専用ビデオ・ゲーム機<sup>30)</sup>、いわゆる

29) 松下電器産業は2万円台の価格で参入を狙っていたが、任天堂の低価格に断念する。高野雅晴「ファミコン開発物語(第3回)70年代後半の専用LSIゲーム機時代」『日経エレクトロニクス』第607号、1994年5月、126ページ。

30) 携帯用専用ビデオ・ゲームという概念を認めるかどうかは議論の分かれることであろう。本稿では現在の汎用液晶モニターを持つ携帯用ビデオ・ゲーム機の前形態ととらえ、専用LSIゲーム機と同次元の存在という意味でビデオ・ゲームに含めて考える。



「ゲーム&ウォッチ」と他方における業務用ビデオ・ゲーム機であった。ゲーム&ウォッチを開発したのは専用 LSI ゲーム機を担当した上村雅之<sup>31)</sup>率いる開発第2部のグループではなく、玩具開発を行っていた横井軍平率いる開発第1部のグループである。「東京から大阪まで3時間乗っている新幹線のなかで楽しめるゲーム機で、かつ大人が人知れず持ち込んで楽しめるよう目立たない小さな製品」というコンセプトのもとでシャープと共同開発されたこの製品は1980年5月に5,800円で発売されて以降、8年間で約70種類、4,800万台を販売するという大ヒット商品となった<sup>32)</sup>。この大成功は当時の玩具業界の、「玩具価格はせいぜい2,000円程度」という認識を打ち破り、このため玩具メーカーを中心に各社がこの市場に参入し、激しい競争状態となる。業界全体では一時期、年間1,000万個以上を出荷するほどであった。これに対し任天堂はいち早く国内市場をあきらめ海外展開をはかり、特に欧州や東南アジアで売上げを維持する。

その後ブームは終焉しゲーム&ウォッチは国内から消えていくが<sup>33)</sup>、日本では家庭用専用 LSI ゲームに代わりこのゲーム&ウォッチが登場し、多くのメーカーが携帯型専用ビデオ・ゲーム機市場に参入したため、この時期日本のビデオ・ゲーム市場は業務用と携帯用に二分され、家庭用は事実上の空白期間を経過する。その結果家庭用汎用ビデオ・ゲームの登場は、米国に比べ大きく遅れることになるが、この遅れは日本のゲーム産業にとって逆に非常に重要な意味を持つことになった、と筆者は考えている。先述したとおりこの間にビデオ・ゲームは大きな技術的転換点を迎えるのであり、結果任天堂は最初から家庭用自社ハードにその業務用技術を十分に採用することができたのである。そこで、任天堂がその技術を吸収する上で大きく意味を持った任天堂の業務用ビ

31) 上村は元シャープの技術者。任天堂に太陽電池を売り込みにきたことがきっかけで同社に移籍した。

32) 高野雅晴・田中正晴「ファミコン開発物語（第4回）携帯型ゲーム機を発想」『日経エレクトロニクス』第610号、1994年6月、131-134ページ。

33) 任天堂はその後家庭用と同様に汎用型の「ゲーム・ボーイ」を開発し、携帯用ビデオ・ゲームを本格的に展開していく。

デオ・ゲーム事業について見ることにする。

専用 LSI ゲーム機開発の中心であった上村のグループは、それを断念した後、優れた表現力を持つ業務用市場へ進出することになった。1978年に「コンピューターオセロゲーム」を発売、業務用市場への進出を果たした任天堂はインベーダー・ブームの中、他のメーカーと同じようにインベーダー型ゲームを市場に投入するなど、次々製品を出すけどれも大ヒットにはいたらなかった。その後業務用ビデオ・ゲームは先述したとおり大きな技術的転換点を迎えることになるが、この「ギャラクシアン・ショック」<sup>34)</sup>は当然上村たち任天堂の技術者をも直撃した。以後彼らはこのスプライト方式を実現するための回路開発に没頭する<sup>35)</sup>。81年に任天堂が池上通信機と共同で開発した「レーダースコープ」はスプライト方式を筆頭に当時の先端技術をふんだんに盛り込んだ技術重視のビデオ・ゲームであった。しかし技術競争に目を奪われた技術偏重の開発姿勢はソフト開発をおろそかにする結果となった。約100万円という高価格も災いした。いくらハードが高機能でも高価格でソフトが魅力を欠いては市場には受け入れられない。ビデオ・ゲーム産業において、また「ソフト=ハード産業」にとっても決定的な失敗であった。その上設立されたばかりの米国任天堂がレーダースコープを大量に発注したが、ソフトの魅力の問題に加えて、輸送期間の間に市場投入のタイミングを失い大量の在庫を抱え込む結果となった<sup>36)</sup>。この事態の解決策として基盤を改造し別のゲームに仕立てることになるのだが、この時社内公募により選ばれたのが宮本茂のアイデアであった。宮本のアイデアはそれまでのシューティング・ゲーム中心の業務用に対してアクション・ゲームという新鮮なものであった。基盤は当時の最先端技術の集積であり性能は十分であった。そのため不要な機能を削り落とし基盤を縮小した。

34) 高野雅晴・田中正晴「ファミコン開発物語（第5回）試行錯誤のなかから十字ボタンを見いだす」『日経エレクトロニクス』第612号、1994年7月、120ページ。

35) 高野雅晴、「ファミコン開発物語（第6回）業務用ゲーム機の挫折をバネにファミコンの実現に挑む」『日経エレクトロニクス』第617号、1994年9月、123-125ページ。

36) 最初米国任天堂はニューヨークに拠点を置いていた。この一件がもとで西海岸のシアトルに移ることになる。Sheff, *op. cit.*, p. 105.

81年任天堂が送り出した業務用ビデオ・ゲーム「ドンキーコング」はその新鮮さから大ヒット商品となり、任天堂の業務用事業部門を救うことになった。しかし結局はレーダースコープの失敗をきっかけとして、その後任天堂の業務用事業は縮小され、ゲーム&ウォッチ、ファミコンというヒット商品の登場のなかで最終的には完全に撤退していくことになる。

## IX お わ り に

米国でビデオ・ゲームが登場する以前に日本ではすでにアミューズメント産業が全国的な展開をみせており、その対応という形で日本のビデオ・ゲーム産業は米国にほとんど遅れることなく立ち上がった。その後のスペースインベーダーブームとその終焉という激しい競争過程の中でスプライト方式という以後のビデオ・ゲーム産業を決定づける動画処理方式を採用することになった。

専用LSIゲーム機の時期に家庭用ビデオ・ゲーム事業に参入した任天堂はその限界からそれをあきらめ、携帯用と業務用市場へと進出する。ゲーム&ウォッチのブームは任天堂に多額の利益をもたらすとともに、任天堂の汎用家庭用ビデオ・ゲーム市場への参入を遅らせることになった。一方家庭用から業務用へと進出した技術者たちは、レーダースコープの開発と失敗そしてその対策という経験を通して技術、経験、ソフトそして人材を手に入れるのである。

本稿は日本の業務用ビデオ・ゲーム産業が、世界に先駆け以後のビデオ・ゲーム産業を決定づける技術革新を実現したこと、そして、任天堂がこの時期の業務用市場への進出によりこの決定的な新技術と、ハードの高機能・高価格・魅力を欠くソフトによる失敗の経験、ドンキーコングのような世界的に優れたソフトを開発できる人材の発掘<sup>37)</sup>、そしてそのような優れたソフトを実現

37) ドンキーコングというソフトは任天堂にとって単なるヒットしたソフトという以上の意味を持っていたと考えられる。つまり、アクションゲームという新しいジャンルの創出、当時のそして以後数年間の業務用ビデオ・ゲームの標準を満たしていたという技術的意味、そして宮本茂という人材の創出である。彼は任天堂が最初に採用したデザイナーであり、「スーパーマリオブラザーズ」に代表される任天堂の主要なヒットソフトを生み出したビデオ・ゲーム産業全体から見ても代表的なゲームデザイナーである。それまでの任天堂は決して高いソフト開発力をもってノ

するのに必ずしも最高のハードはいらないという経験を社内に蓄積していたことを明らかにした。さらにゲーム&ウォッチブームは十分な資金を任天堂にもたらしたのであり、これらの蓄積を元に任天堂はファミリーコンピュータの開発に乗り出すのである。

先述したように任天堂は非常に早い時期に業務用市場から撤退するため、普通一般に任天堂の業務用事業は過小評価されがちである。しかし短期間であるがこの特定の時期に業務用市場へ参入していたことはその後の任天堂の成功にとって決定的な意味を持ち、ファミコンの評価についてもこの時期を無視してはあり得ない。この時期の蓄積がどのようにファミコンという製品に生かされていくかはその開発過程を考察していくことが不可欠であるが、それは次稿の課題である。

、いたとはいえない。本稿で叙述したように専用LSI期にはヒットした他社製業務用ビデオ・ゲームの模倣に留まっていたし、業務用においても「オセロゲーム」という既存の娯楽の電子化や他社の模倣、そしてレーダースコープの失敗という結果であった。ゲーム&ウォッチにおいてある程度オリジナリティのあるゲームがあるが、これも既存の娯楽の電子化や模倣、また非常に単純なゲームにとどまっていた。任天堂という会社は宮本茂の登場によって初めて十分競争力を持つソフト開発力を得たのである。ただ、逆に言えばビデオ・ゲームはこの時期、つまりスプライト方式の登場に代表されるようなハードの高度化によって初めてそのような高いレベルでの表現力をもったゲームの開発が可能になったのであり、以前は彼のようなデザイナーは必ずしも必要とされてはいなかった。それまでのハード技術者によるソフト開発が限界に達し、ソフトを専門に開発するゲームデザイナーが必要とされるようになったのがこの時期であり、その意味では宮本のこの時期の登場はある意味必然だったといえる。相田洋・大塚敦「ビデオ・ゲーム・巨富の攻防」(新・電子立国第4巻)、日本放送出版協会、1997年、287ページ。